

Herkunftsbestimmung von Lebensmitteln und Agrarrohstoffen

Erfolgreiche Projekte aus der Fördertätigkeit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)



Herkunftsnachweis mit der Stabilisotopenmethode etabliert

Die Agroisolab GmbH wurde 2002 als Spin-off des Forschungszentrums Jülich gegründet und ist heute führend auf dem Gebiet der Herkunftsbestimmung von Lebensmitteln und Agrarrohstoffen in Europa. Das Unternehmen hat die sogenannte stabile Isotopenanalytik als weltweite Standardmethode etabliert, mit der Herkunft und Echtheit von Produkten wissenschaftlich nachgewiesen werden können – von Lebensmitteln über Holz und Textilien bis hin zu chemischen Rohstoffen. Durch die Erstanwendung der Methode hat Agroisolab neue Märkte und Nachfrage geschaffen. Die Herkunftsbestimmung von Holz hat einen Anteil von rund 40 Prozent am Firmenumsatz. Die entwickelte Methode der Agroisolab trägt dazu bei, Transparenz und Vertrauen in Lieferketten zu schaffen.

Jedes Gebiet auf der Erde hat ein eigenes chemisches Muster, das durch die Konzentration unterschiedlich schwerer Anteile der Bioelemente, insbesondere der Wasserstoff- oder Sauerstoff-Elemente, der Isotope, gekennzeichnet ist. Die Methode der Agroisolab GmbH nutzt die natürliche Eigenschaft eines Materials, das durch die Zusammensetzung aus stabilen Isotopen unverfälschbar und wie ein Fingerabdruck geprägt ist und damit die Herkunft einer Probe eindeutig verrät. Mittels der Stabilisotopenmethode gelingt es beispielsweise, die geographische Herkunft von Produkten wie Agrarrohstoffen zu überprüfen und damit Falschdeklarationen aufzudecken.

Beispiel Holz: Das zu untersuchende Holz wird für die Analyse zu feinem Pulver zermahlen, mit Lösungsmitteln gereinigt und getrocknet. Durch Verbrennung wird die Zellulose in einfache Gase wie Kohlenmonoxid oder Wasserstoff überführt. Mittels Stabil-Isotopen-Massenspektrometer wird die Isotopenzusammensetzung der Elemente ermittelt und mit Datenbanken abgeglichen, die Referenzmuster aus den fraglichen Regionen enthalten. Diese Herkunftsdatenbanken

sind essentiell für die Herkunftsanalytik. Sowohl die Datenbank als auch die Applikation beziehungsweise die Art der Aufarbeitung der Holzproben gab es vor der Durchführung der Projekte mit der DBU nicht.

Fortsetzung auf Seite 2

Die Analyse der wirtschaftlichen und ökologischen Effekte und Potenziale des hier beschriebenen DBU-Projektes lieferte die Prognos AG, Berlin, insbesondere auf Basis von Unternehmensdaten, Interviews und DBU-Projektunterlagen.

prognos
Enabling progress.
With evidence.

Die Prognos AG ist ein Analyse- und Beratungsunternehmen und erstellte den GreenTech-Atlas 2025 zu umweltentlastenden Technologien und Dienstleistungen im Auftrag des Bundesumweltministeriums.

Fortsetzung von Seite 1

Heute gilt die Stabilisotopenmethode als internationales Standardverfahren zur Herkunftsüberprüfung von Holz und hat insbesondere die Genetik als Methode der Herkunftsbestimmung abgelöst. In der Regel ist die Genetik im Vergleich zur Stabilisotopenmethode weniger aussagekräftig und schlechter skalierbar.

Marktpotenziale und Marktchancen

Der Beleg der Anwendbarkeit der Stabilisotopenmethode als Herkunftsnachweis und die erarbeitete Reputation, insbesondere bei Holz und Textilfasern, erschloss für Agroisolab neue Märkte und Nachfrage. Insgesamt erwirtschaftet Agroisolab aktuell einen Umsatz von rund 1,8 Millionen Euro. Die Herkunftsbestimmung von Holz trägt circa 40 Prozent zum Firmenumsatz bei.



Das Labor



Das Team von Agroisolab

Das internationale Marktpotenzial für Laboranalysen auf Basis der Stabilisotopenmethode, insbesondere im Bereich der Herkunftsanalyse von Holz und Textilien, ist erheblich und befindet sich in einer Phase starken Wachstums. 2024 importierten die EU-Staaten bearbeitete Holzprodukte im Wert von etwa 4,2 Mrd. Euro. 2024 importierte die EU Garn und Gewebe aus Baumwolle im Wert von 325 Mio. Euro.

Die Nachfrage wird durch regulatorische Anforderungen, zunehmende Nachhaltigkeitsverpflichtungen und den Kampf gegen illegalen Handel angetrieben. Mit Einführung der EUDR*, die ab 2027 für Produkte wie Kaffee, Kakao, Holz und Leder einen Nachweis der entwaldungsfreien Herkunft verlangt, wird der Bedarf an Analysen deutlich steigen, da die Rückverfolgbarkeit der Produkte zum Herkunftsort gewährleistet sein muss.

Fakten kompakt

- Hauptarbeitsgebiet von Agroisolab ist die Überprüfung der Echtheit von Herkunftsklarationen von Agrar- und Naturprodukten mittels der Stabilisotopenmethode.
- Die Agroisolab GmbH ist als Labor zur Herkunftsermittlung vollständig akkreditiert. Seit Ende 2025 ist das Unternehmen aus Jülich Mitglied im internationalen Netzwerk der Oritain-Gruppe.
- Agroisolab hat über mehr als 150 verschiedene Datenbanken zur Herkunftsprüfung von Produkten aus aller Welt etabliert.
- Die stabile Isotopenanalytik ist Dank der Arbeiten von Agroisolab heute die Leitmethode zur Herkunftsermittlung weltweit.
- Die Methode wurde in die Guidelines der Europäischen Union zur EU-Holzhandelsverordnung EUTR übernommen.
- Die unter Mitarbeit von Agroisolab 2024 veröffentlichte Studie mit osteuropäischen Referenzproben wurde speziell für die Durchsetzung von Sanktionen im Kontext des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine entwickelt.

* Am 19. April 2023 wurde die Verordnung für entwaldungsfreie Produkte (EU-Waldschutzverordnung; European Deforestation Regulation, EUDR) verabschiedet und bereits mehrmals überarbeitet. Der Anwendungsstart der Verordnung sind der 30. Dezember 2026 (große Marktteilnehmer und Händler) beziehungsweise der 30. Juni 2027 (kleine und kleinste Unternehmen).

Die Rolle der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Die DBU hat Agroisolab in der Vergangenheit mit mehreren Projekten gefördert. Dabei wurde die Anwendbarkeit der Stabilisotopenmethode zur Herkunftsüberprüfung von Holz und weiteren Produkten und Stoffen nachgewiesen. Das erste Projekt »Überprüfung der Herkunftsdeklarationen von Holz mittels Isotopenverteilung – Entwicklung der Isotopenmethode zur praxistauglichen Anwendbarkeit für Holz« wurde durch den WWF initiiert und in Kooperation mit diesem umgesetzt.

Die Förderung trug maßgeblich zur Etablierung der Stabilisotopenmethode als Standardverfahren für den Herkunftsnachweis von Hölzern bei.

Inzwischen konnte die praxistaugliche Anwendbarkeit der Stabilisotopenmethode als Herkunftsnachweis von Textilfasern aus Baumwolle und Saatgut in Folge weiterer DBU-Projekte ebenfalls etabliert werden.

Weitere Informationen:

www.dbu.de/projektdatenbank/26452-01

www.dbu.de/projektdatenbank/32853-01

www.dbu.de/projektdatenbank/37085-01

»Die DBU hat seinerzeit erkannt, dass diese Methode Potenzial hat und hat die ersten Großprojekte unterstützt, zum Beispiel, dass Holz rückverfolgbar sein kann. Die Förderung der DBU war der Nukleus, die Isotopenanalyse weltweit etablieren zu können. Nur durch die DBU konnte eine wegweisende Standardisierung und die Einführung der neuen Methode geleistet werden.«



Dr. Markus Boner,
Agroisolab GmbH

Kerndaten und Ausblick zum Unternehmen und zur Innovation

Wer? Agroisolab GmbH aus Jülich ist Pionier der Herkunftsbestimmung mit der stabilen Isotopenanalytik.

Was? Überprüfung der Echtheit von Herkunftsdeklarationen von Lebensmitteln und landwirtschaftlichen Erzeugnissen, Holz und Textilien bis hin zu chemischen Produkten wie Pestiziden.

Wo ist die Innovation? Die mit Hilfe der DBU etablierte Isotopenanalytik ermöglicht eine sichere Rückverfolgbarkeit und ist deutlich genauer als die genetischen Herkunftsbestimmung.

Warum ist das ökologisch sinnvoll? Mit der Entwicklung wurde die Voraussetzung für Transparenz und Vertrauen in Lieferketten geschaffen – von der Lebensmittelsicherheit über die Bekämpfung des illegalen Holzhandels bis zur Umsetzung nachhaltiger Beschaffungsstrategien.

Wie sieht es mit der Wirtschaftlichkeit aus? Agroisolab GmbH hat neue Märkte erschlossen und ist heute eines der größten und renommiertesten Isotopenlabore Europas. Das internationale Marktpotenzial für Laboranalysen auf Basis der Stabilisotopenmethode ist erheblich. Die Nachfrage wird durch regulatorische Anforderungen angetrieben und wird wachsen.

Kontakt:

Agroisolab GmbH

Prof.-Rehm-Str. 6

52428 Jülich

Telefon: +49 2461 931 34 10

E-Mail: office@agroisolab.de

<https://agroisolab.de>



agroisolab

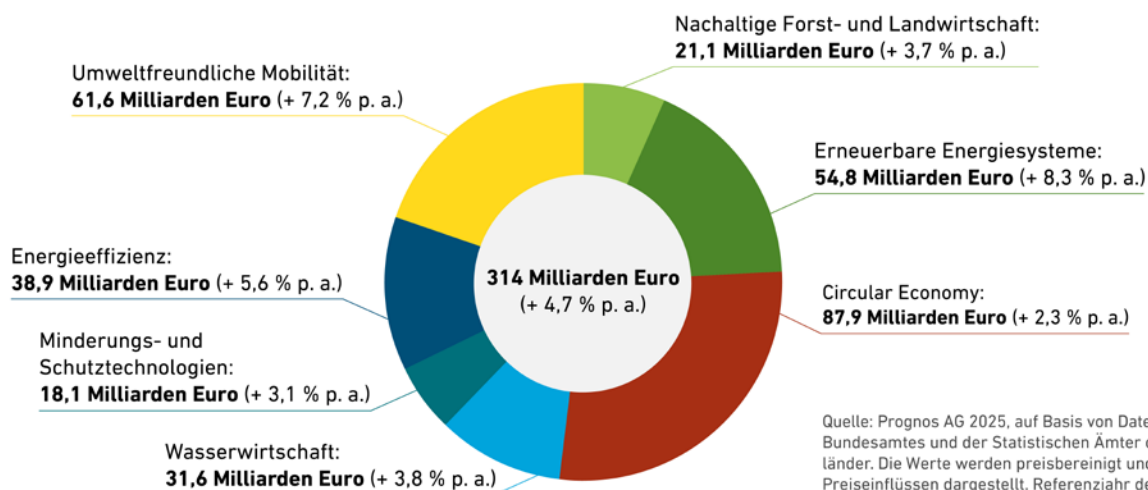
DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) treibt mit ihrer Förderung innovative Umwelttechnologien und nachhaltige Wirtschaftskonzepte voran. Der vom Bundesumweltministerium beauftragte GreenTech-Atlas 2025 zeigt, wie stark diese Ansätze bereits zum Wachstum der deutschen Wirtschaft beitragen. Mit gezielter Unterstützung hilft die DBU, Innovationen in die Praxis zu bringen und nachhaltigen Wandel wirksam zu gestalten.

Der GreenTech-Atlas 2025 zeigt die Bedeutung umweltfreundlicher Technologien und Wirtschaftskonzepte deutlich: Die Branche steht für 8,4 Prozent der deutschen Exporte, 9 Prozent der Bruttowertschöpfung und 7,5 Prozent der Beschäftigung.

Mit 132 Mrd. Euro Exporten und 314 Mrd. Euro Wertschöpfung 2023 wächst sie seit Jahren überdurchschnittlich, ist Wachstumsmotor für die deutsche Wirtschaft und schafft mit 3,4 Mio. Jobs deutlich mehr Arbeitsplätze als klassische Industrien.

Bruttowertschöpfung der deutschen GreenTech-Branche in 2023 (gesamt und nach Leitmärkten) und durchschnittliches jährliches Wachstum von 2010 bis 2023 (preisbereinigt)



Quelle: Prognos AG 2025, auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes und der Statistischen Ämter der 16 Bundesländer. Die Werte werden preisbereinigt und somit frei von Preiseinflüssen dargestellt. Referenzjahr der Preisbereinigung ist 2015. Angegebene Werte sind auf eine Nachkommastelle gerundet.

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert innovative und praxisnahe Projekte zum Schutz der Umwelt, besonders im Mittelstand. Ziel ist es, nachhaltige Lösungen zu etablieren, Impulse zu setzen und eine breite Wirkung zu erzielen. Die DBU reagiert damit auf Umweltprobleme, die aus nicht nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweisen entstehen. Zentrale Themen sind Klimawandel, Verlust der Biodiversität, der Umgang mit Ressourcen und schädliche Emissionen.

In dieser Reihe zu erfolgreichen DBU-Projekten zeigen wir, welche Wirkungen und Erfolge aus den geförderten

Vorhaben entstehen können. Viele Unternehmen und Institutionen konnten mit der Förderung der DBU neue Geschäftsmodelle entwickeln, Märkte erschließen und innovative Ansätze in der Breite umsetzen. Die Förderinstrumente sind dabei insbesondere auch auf die Bedürfnisse der mittelständischen Wirtschaft abgestimmt.

Sie haben eine innovative, umweltentlastende Idee und sind an einer Förderung interessiert? Weitere Informationen finden Sie unter: www.dbu.de/foerderung



Wir fördern Innovationen

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
Telefax: 0541 | 9633-190
www.dbu.de



Impressum

Herausgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541 | 9633-0, www.dbu.de // **Text und Redaktion:** Ulf Jacob // **Verantwortlich:** Prof. Dr. Markus Große Ophoff // **Gestaltung/Satz:** Birgit Stefan // **Bildnachweis:** S. 1 WWF-Canon HARVEY, S. 2 Agropolislab, S. 3 Schwarz – Petra Vallentin, S. 4 Prognos AG 2025